

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 01 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété Industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.Inpi.fr



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*03

BR1

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 * II / 210502

REMISE DES PIÈCES		Réserve à l'INPI
DATE	25 DEC 2002	
LIEU	75 INPI PARIS	
N° D'ENREGISTREMENT	0215119	
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI	- 2 DEC. 2002	
Vos références pour ce dossier (facultatif) PJmnF097/695 FR		

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET ORES
6, Avenue de Messine
75008 PARIS
FRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie	
<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
Cochez l'une des 4 cases suivantes	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
N° _____ Date _____	
N° _____ Date _____	
N° _____ Date _____	

5. TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

PANNEAU ACOUSTIQUE A DOUBLE PAROI.

6. DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE	
<input type="checkbox"/> Pays ou organisation Date _____ N° _____	
<input type="checkbox"/> Pays ou organisation Date _____ N° _____	
<input type="checkbox"/> Pays ou organisation Date _____ N° _____	
<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
7. DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)	
<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale HUTCHINSON	
Prénoms Forme juridique Société Anonyme	
N° SIREN Code APE-NAF	
Domicile ou siège Rue 2, rue Balzac	
Code postal et ville 17 5 0 0 8 PARIS	
Pays FRANCE Française	
N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)	
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{me} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISSÉ DES PIÈCES
DATE 2 DEC 2002
LIEU 75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI
0215119

Réervé à l'INPI

DB 540 W / 210502

13 MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom : JACQUARD Prénom : Philippe Cabinet ou Société : CABINET ORES	
Adresse	N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Rue : 6, Avenue de Messine
	Code postal et ville : 75 008 PARIS
	Pays : FRANCE N ° de téléphone (facultatif) : 01.45.62.75.00 N ° de télécopie (facultatif) : 01.45.62.04.86 Adresse électronique (facultatif) : ores@cabinet-ores.com
14 INVENTEUR (S) Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s) 15 RAPPORT DE RECHERCHE Etablissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/> Paiement échelonné de la redevance (en deux versants) <input type="checkbox"/> Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
16 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenu antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
17 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/>	
18 Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes	
19 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) JACQUARD Philippe 	
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI ROCHE	
Mandataire n° 92-4024 CABINET ORES	

PANNEAU ACOUSTIQUE A DOUBLE PAROI

La présente invention a pour objet un panneau acoustique à deux parois entre lesquelles est disposé un absorbant acoustique.

Dans un tel panneau, on peut améliorer l'efficacité de 5 l'absorbant en créant une lame d'air entre l'absorbant acoustique et la paroi qui reçoit l'excitation acoustique.

La présente invention concerne un panneau acoustique du type précité dont la structure permet de créer avantageusement cette lame d'air.

10 L'invention concerne ainsi un panneau acoustique comprenant une première et une deuxième paroi entre lesquelles est disposé un absorbant acoustique caractérisé en ce que, entre l'absorbant et la première paroi, sont disposés des éléments d'écartement répartis selon au moins une dimension et créant une lame d'air entre l'absorbant et la première 15 paroi.

Plus particulièrement, les éléments d'écartement, peuvent former un réseau à deux dimensions par exemple une grille ou un nid d'abeille ou un gaufrage ou bien encore des picots répartis selon ces deux dimensions.

La grille, le nid d'abeille ou le gaufrage peut constituer un filet 20 ou un sac à l'intérieur duquel est placé l'absorbant acoustique. Le sac peut être gaufré au moins sur une face tournée vers la première paroi. En particulier, le filet ou le sac peut être en un matériau thermiquement conducteur de sorte qu'il constitue un drain thermique entre lesdites parois.

Un film autocollant portant ledit réseau (par exemple grille, nid 25 d'abeille, gaufrage et/ou picots) peut être collé soit sur la première paroi, soit sur l'absorbant acoustique, notamment sur un emballage de l'absorbant acoustique.

Selon une variante préférée, la première paroi présente, sur une face interne dirigée vers l'absorbant acoustique, une contreplaqué en un 30 matériau viscoélastique et un revêtement comportant lesdits éléments d'écartement (par exemple stries parallèles, nids d'abeille, gaufrage, et/ou picots).

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description ci-après, donnée à titre 35 d'exemple non limitatif, en liaison avec les dessins dans lesquels :

- la figure 1 représente en vue éclatée un mode de réalisation de l'invention ;

- les figures 2A et 2B illustrent les conditions de mise en œuvre de l'invention ;

5 - les figures 3 à 8 illustrent des variantes de l'invention ;
- les figures 9 à 12 sont des variantes de l'invention avec mise en œuvre d'un matériau viscoélastique.

10 A la figure 1, le panneau acoustique présente une première paroi 1 qui reçoit l'excitation acoustique (flèche F) lorsque le panneau est mis en place, une deuxième paroi 2 et un absorbant acoustique 3, par exemple de la laine de verre qui peut être contenue dans une fine enveloppe 4 en « Mylar » (Marque déposée de du Pont).

La lame d'air est réalisée à l'aide d'un écarteur mécanique constitué par un grillage 5.

15 La forme de la maille peut être quelconque, par contre sa taille doit être telle que sous l'action des pressions que subit l'absorbant, celui-ci ne doit pas dépasser la surface définie par la maille afin qu'il ne puisse pas venir en contact avec la paroi 1 et que la lame d'air garde l'épaisseur souhaitée. La figure 2A illustre le cas où, avec la pression de montage, l'absorbant ne vient pas en contact avec la paroi 1, la figure 2B illustrant le cas défavorable d'un dépassement au-delà de la grille 5.

20 25 La nature du matériau constituant le grillage est choisie en fonction des contraintes d'environnement de l'application envisagée. Ce matériau peut être malléable pour permettre au grillage d'épouser des formes compliquées, à condition qu'au cours de la déformation et sous les pressions de montage ou d'utilisation l'absorbant ne puisse pas venir en contact avec la paroi.

Exemple

30 L'absorbant 3 est de la laine de verre de faible densité contenue dans une fine enveloppe en « Mylar » (Marque déposée). L'écarteur est un grillage en fil d'acier inoxydable de 0,5 mm de diamètre et dont la maille est un carré de 10 mm de côté. La réduction de la transparence est de l'ordre de 3 à 4 dB.

35 Le grillage 5, par exemple carré (figure 3), peut être remplacé par un nid d'abeille 6 (figure 4) de dimension convenable. Une maille trop

petite conduit à une grande surface de liaison entre la paroi excitatrice 1 et l'absorbant 3, ce qui diminue la performance.

On peut substituer au grillage des picots 8 (figure 5) régulièrement répartis sur la surface interne 11 de la paroi 1 soumise à l'excitation. Ceci peut se faire à l'aide d'un film auto collant 9 sur lequel ces picots sont déjà collés. Alternativement, ce film 9 peut être tout aussi bien collé sur l'absorbant 3 ou son emballage 4 comme il en existe pour certaines laines de verre.

Il faut toutefois veiller à éviter le poinçonnement de l'absorbant qui favoriserait alors son contact avec la paroi 1 recevant l'excitation.

Le grillage 5 peut constituer un filet 7 dans lequel est placé l'absorbant 3 (figure 6).

Dans certaines applications ce filet 7 peut constituer un drain thermique qui permet d'évacuer de la chaleur d'une paroi vers l'autre alors que l'absorbant constitue en général un bon isolant thermique. Il suffit de fabriquer le filet 7 avec un matériau bon conducteur de la chaleur par exemple cuivre, aluminium. On peut en augmenter la performance thermique en substituant au fil des lames 5' (figure 7) de façon à avoir une surface de contact plus importante sans toutefois trop amoindrir l'effet acoustique recherché.

Les parois périphériques sont constituées par la surface latérale du parallélépipède ainsi formé dans lequel est emprisonné l'absorbant. L'épaisseur étant faible, le flanc est raide quand il est en grillage ou en un matériau rigide, le filet devenant alors une cage. Il constitue dans ce cas une bonne voie de passage solidaire des vibrations et du bruit.

Les parois périphériques (notées, a b c d et e f g h à la figure 6) peuvent constituer une voie de passage solidaire si le matériau utilisé pour le filet est de fort module ; dans ce cas on limitera cette transmission en ayant de grandes surfaces d'un seul tenant, pour limiter l'effet de ces parois périphériques.

On peut substituer au filet 7 un sac 12 dont la surface extérieure 14 est gaufrée en 15 (figure 8) de façon à limiter la surface de contact avec la paroi excitatrice 1. La hauteur des renforts gaufrés 15 est déterminée pour éviter un contact de la face externe 14 avec la face interne

11 de la paroi 1 quant le sac contenant l'absorbant est monté avec une compression.

5 Selon une autre mise en œuvre de l'invention, la plaque 1 présente sur sa face interne une plaque en matériau viscoélastique 17 (par exemple le matériau "deltane" de la Société PAULSTRA et une contre-plaque 17' servant à amortir les vibrations de la plaque 1 soumise à l'excitation. Dans ce cas, la contre-plaque 17' est gaufrée. Cette configuration permet d'alléger la contreplaqué 17' en diminuant son épaisseur tout en maintenant sa raideur à l'aide de l'inertie des parois 18 perpendiculaires à sa surface. Ces dernières 10 servent d'écarteur pour éviter le contact de l'absorbant avec la contre-plaque (figure 9).

Dans les modes de réalisation des figures 9 à 11, la contre-plaque 17' peut présenter une plaque collée 20 portant des stries 18 à une ou deux dimensions.

15 A la figure 10, les écarteurs 18 sont des nervures ménagées selon une seule dimension et espacés les unes des autres, en général avec un pas constant.

20 A la figure 11, les nervures 18 (réparties selon une ou deux dimensions) de la plaque 17' sont suffisamment larges pour que la plaque en matériau viscoélastique en occupe la partie creuse 19 (voir en particulier l'encadré de la figure 11).

25 Une autre variante met en œuvre une contre-plaque 17 d'épaisseur réduite, et elle est rigidifiée par un grillage 5 défini précédemment, qui est collé sur la face interne de la contre-plaque 17' en prenant la précaution que la colle ne remplisse pas les mailles du grillage à fin d'éviter le contact avec l'absorbant acoustique (figure 12).

REVENDICATIONS

- 1) Panneau acoustique comprenant une première et une deuxième paroi entre lesquelles est disposé un absorbant acoustique caractérisé en ce que, entre l'absorbant (3) et la première paroi (1), sont disposés des éléments d'écartement (5, 6, 8, 18) répartis selon au moins une dimension et créant une lame d'air entre l'absorbant (3) et la première paroi (1).
- 2) Panneau acoustique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'écartement (5, 6, 8, 18) forment un réseau à deux dimensions.
- 3) Panneau acoustique selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit réseau comporte une grille, un nid d'abeille ou un gaufrage.
- 4) Panneau acoustique selon la revendication 3, caractérisé en ce que la grille, le nid d'abeille ou le gaufrage constitue un filet (7) à l'intérieur duquel est placé l'absorbant acoustique (3).
- 5) Panneau acoustique selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte un sac (14) dans lequel est disposé l'absorbant acoustique, ce sac étant gaufré (15) au moins sur une face tournée vers la première paroi (1).
- 6) Panneau acoustique selon une des revendications 4 à 5, caractérisé en ce que ledit filet ou le sac est en matériau thermiquement conducteur de sorte qu'il constitue un drain thermique entre lesdites parois (1, 2).
- 7) Panneau acoustique selon la revendication 2, caractérisé en ce que le réseau comporte des picots (8) répartis selon lesdites deux dimensions.
- 8) Panneau acoustique selon une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte un film autocollant (9) portant ledit réseau, ce film étant collé, soit sur la première paroi (1), soit sur l'absorbant acoustique (3), notamment sur un emballage (4) de l'absorbant acoustique (3).
- 9) Panneau acoustique selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la première paroi présente (1), sur une face interne (11) dirigée vers l'absorbant acoustique, une plaque (17) en matériau viscoélastique et une contre-plaque (17') portant lesdits éléments d'écartement (5, 18).

10) Panneau acoustique selon la revendication 9, caractérisé en ce que la contre-plaque (17') comporte un gaufrage (18) constituant lesdits éléments d'écartement ou bien comporte un revêtement gaufré ou bien un grillage.

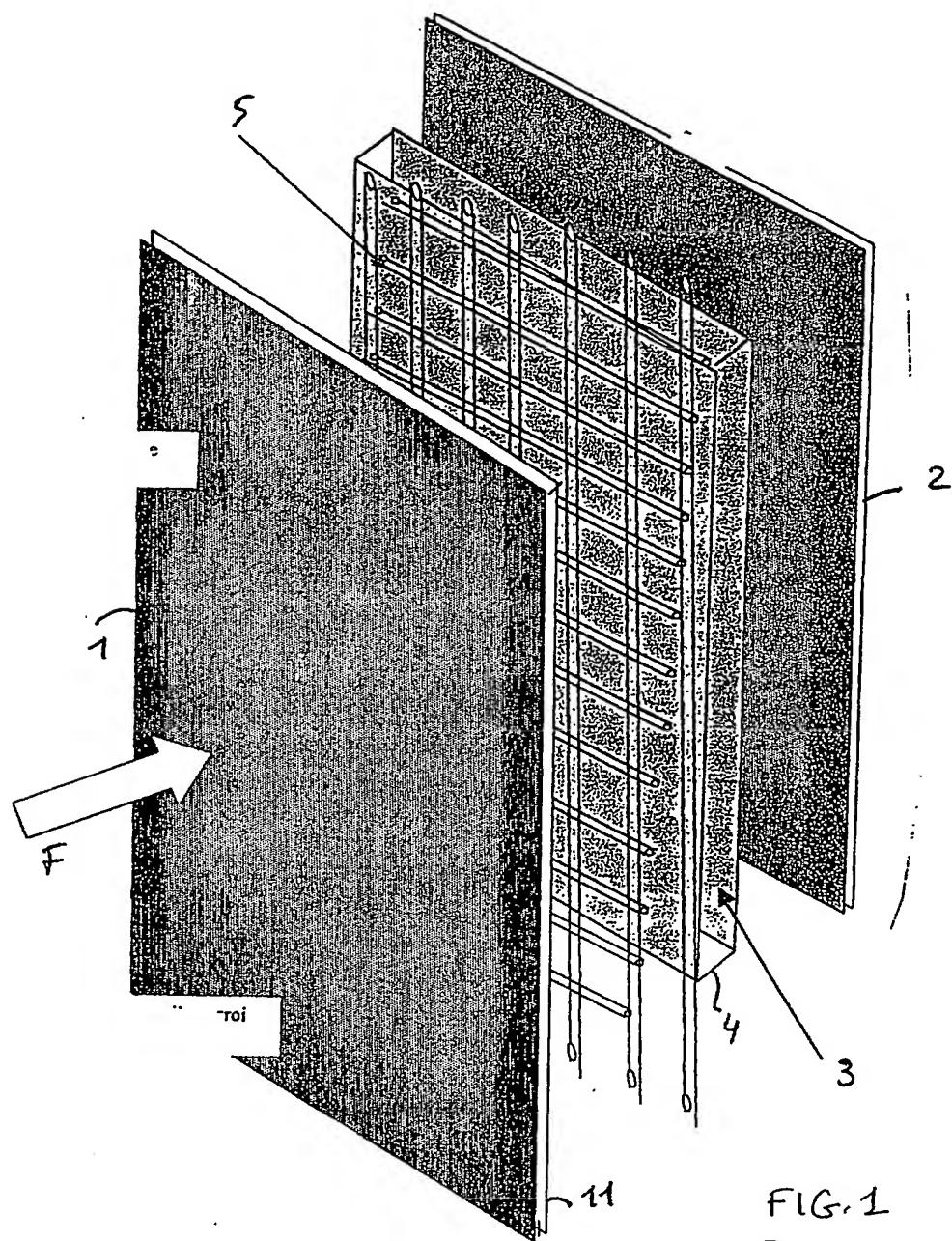


FIG. 1

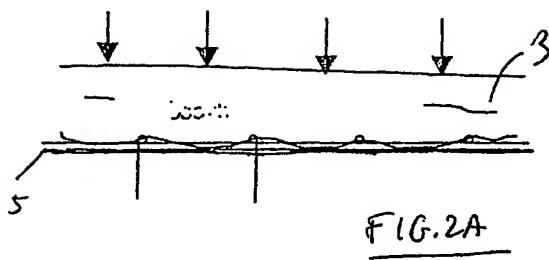


FIG. 2A

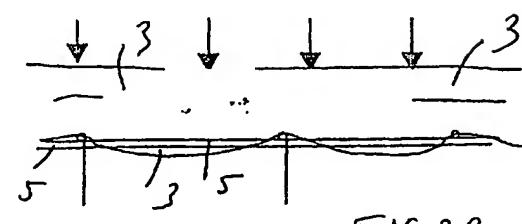


FIG. 2B

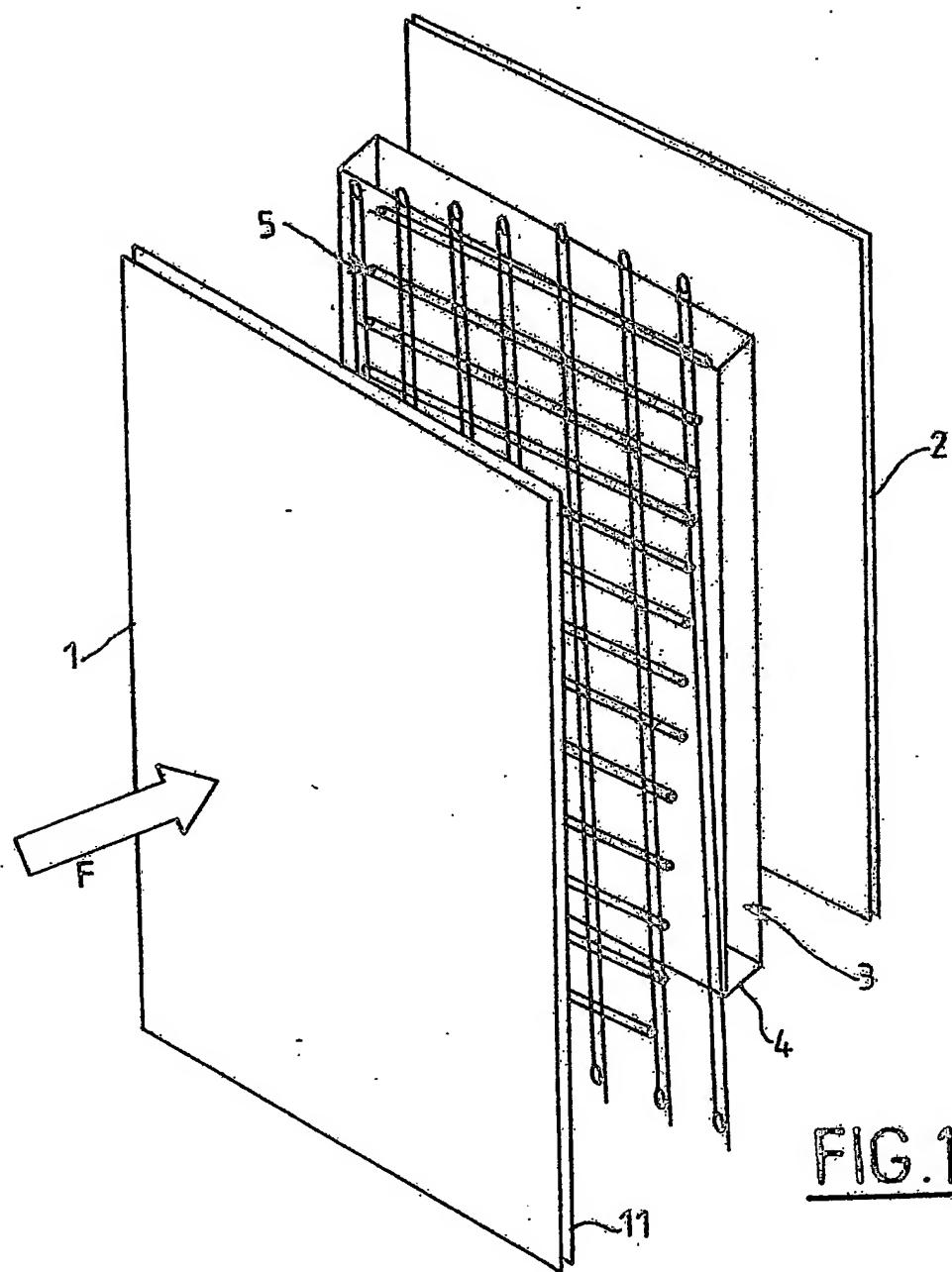


FIG.1

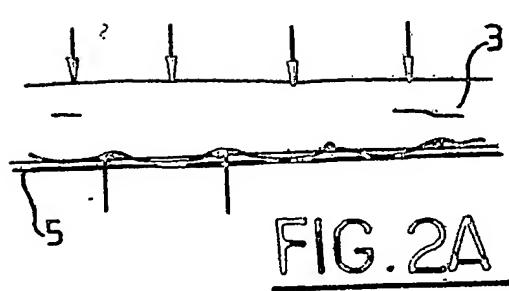


FIG.2A

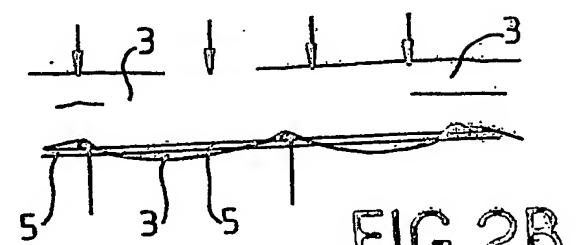


FIG.2B

212

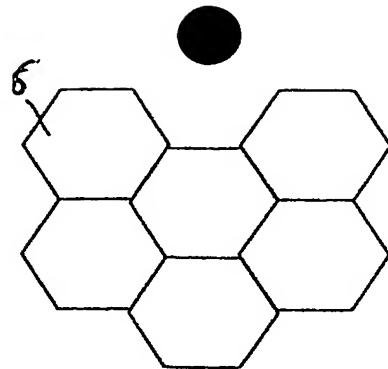
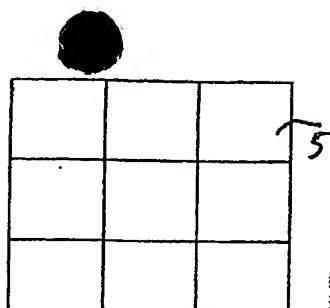


FIG.3

FIG.4

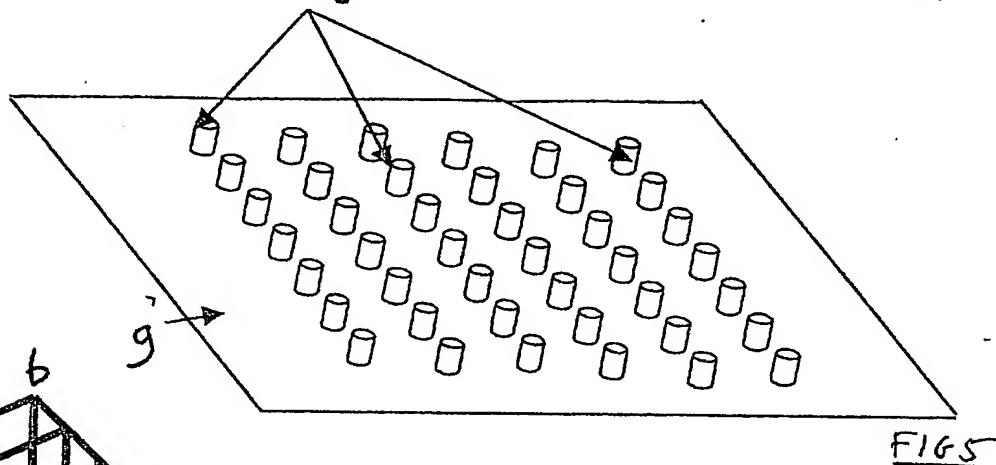


FIG.5

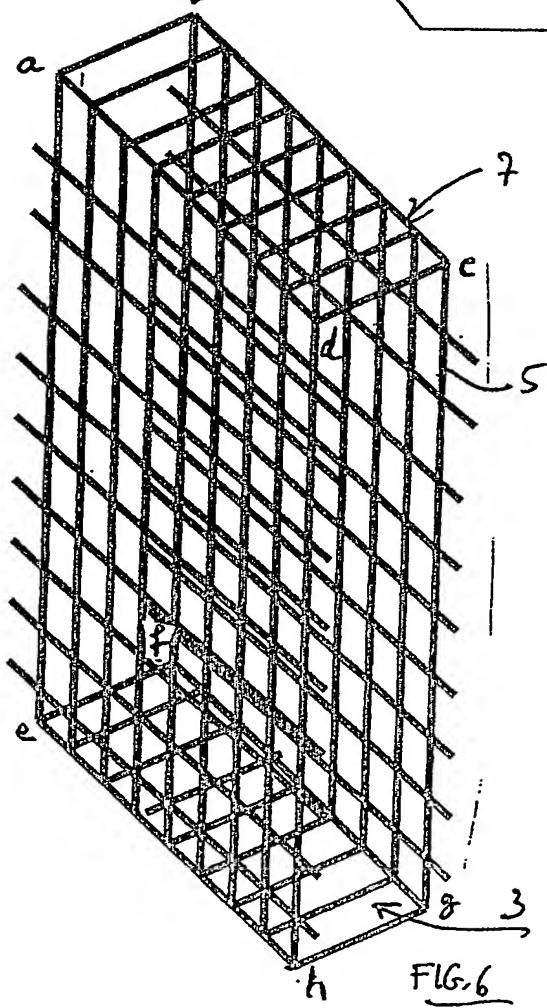


FIG.6

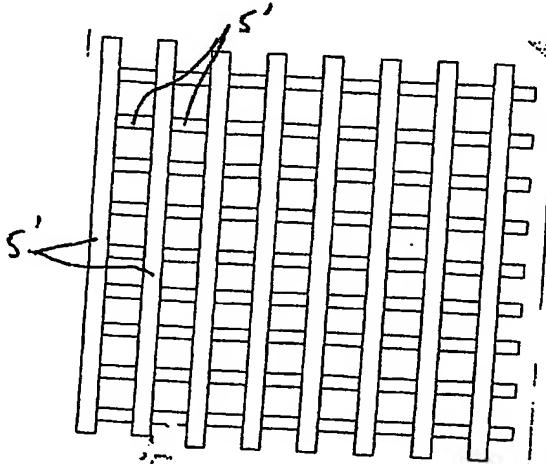


FIG.7

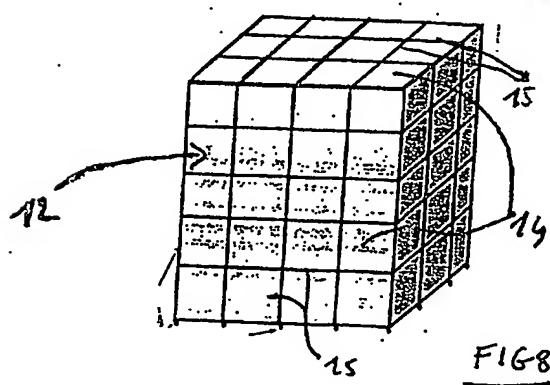


FIG.8

2/3

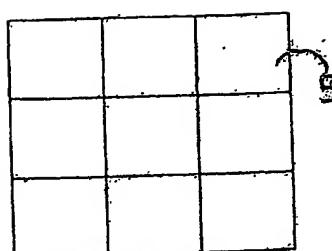


FIG.3

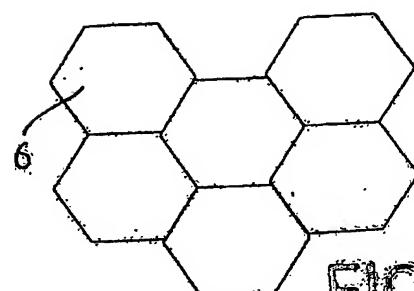


FIG.4

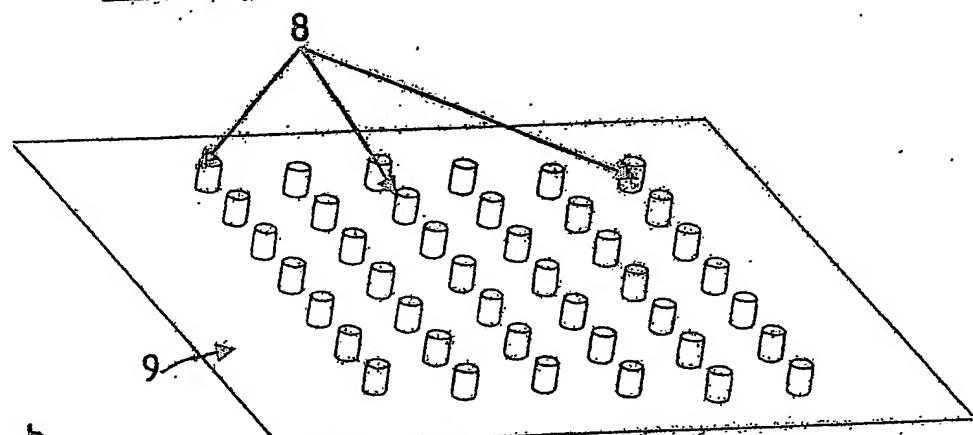


FIG.5

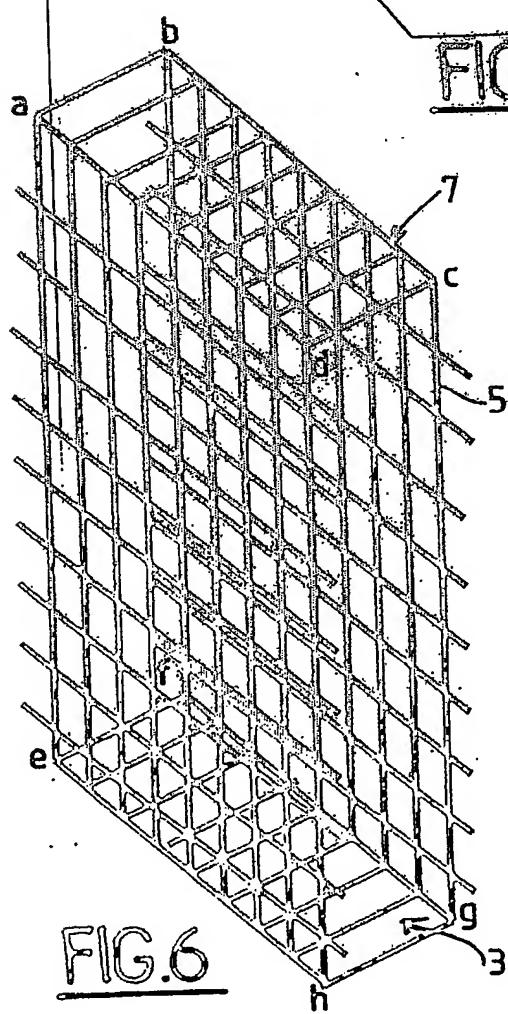


FIG.6

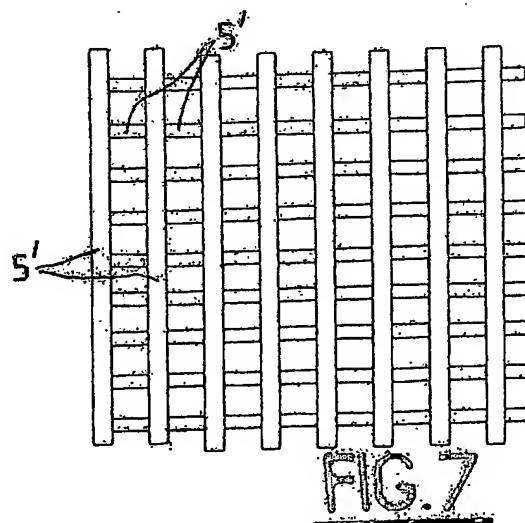


FIG.7

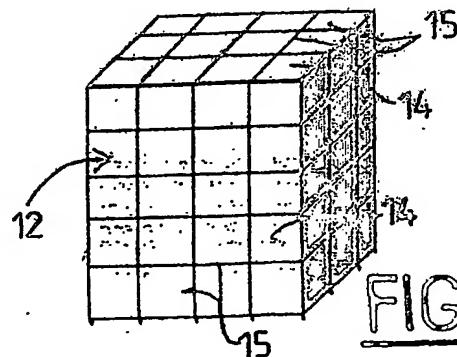
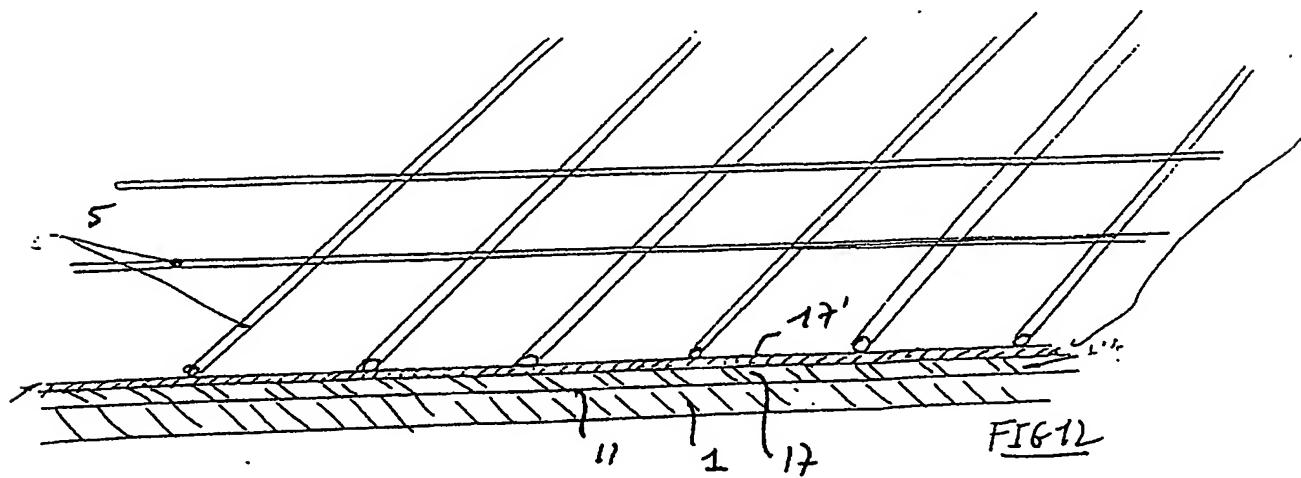
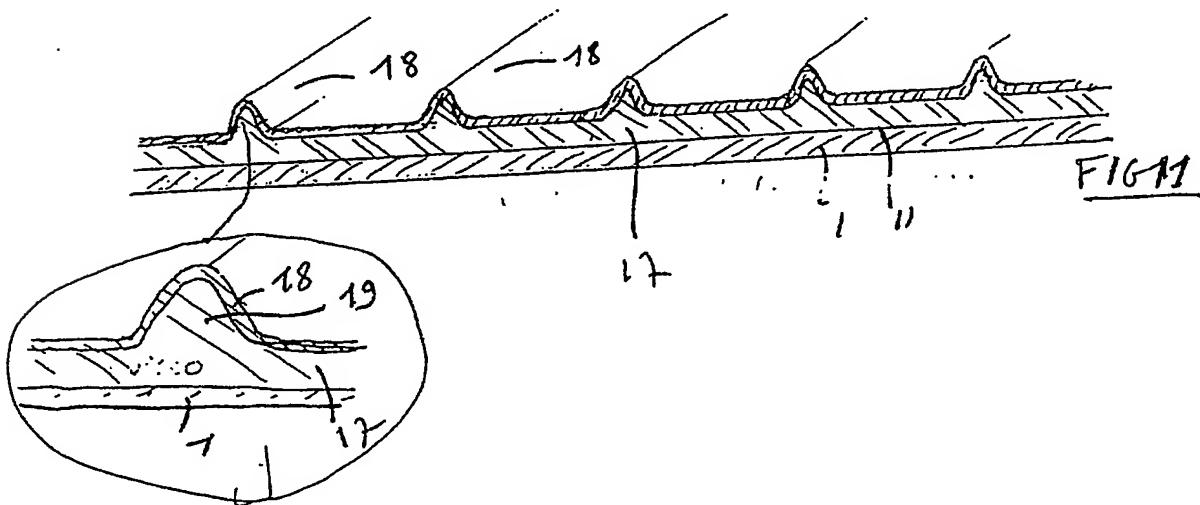
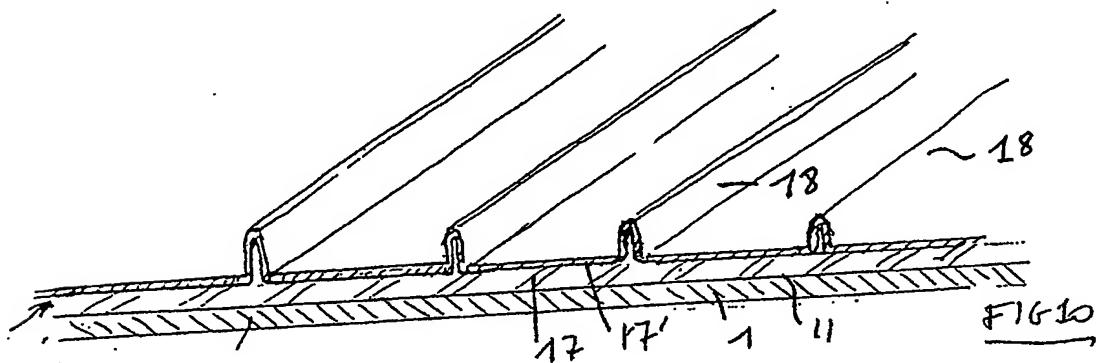
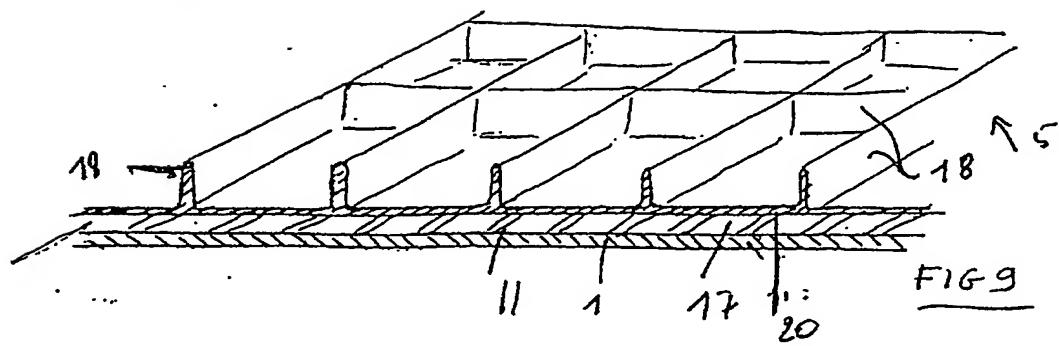


FIG.8



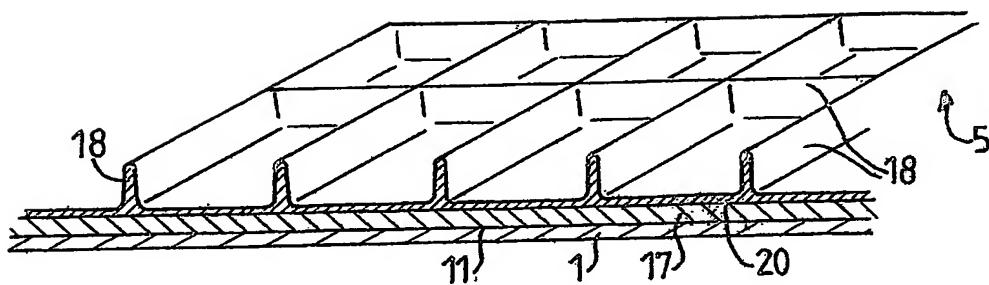


FIG. 9

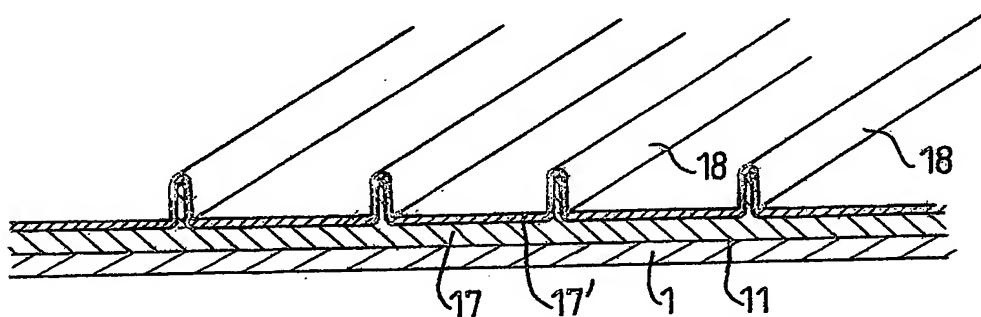


FIG. 10

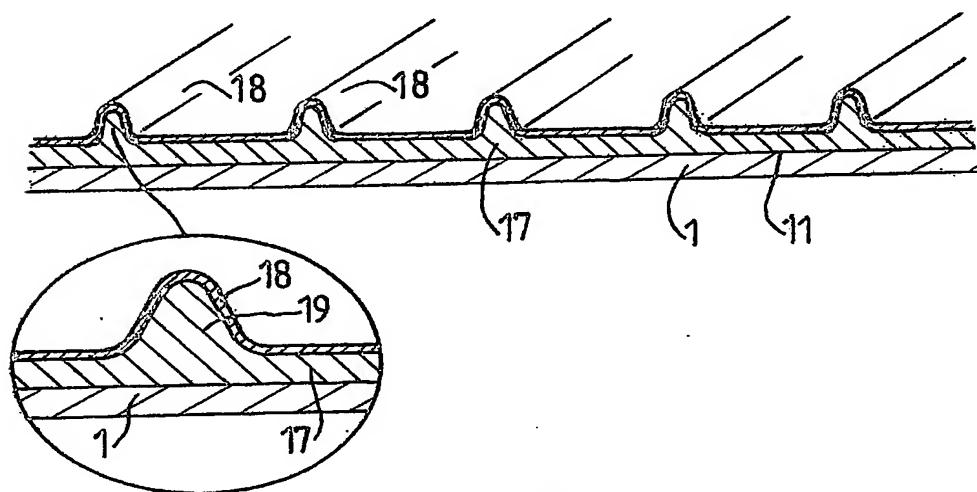


FIG. 11

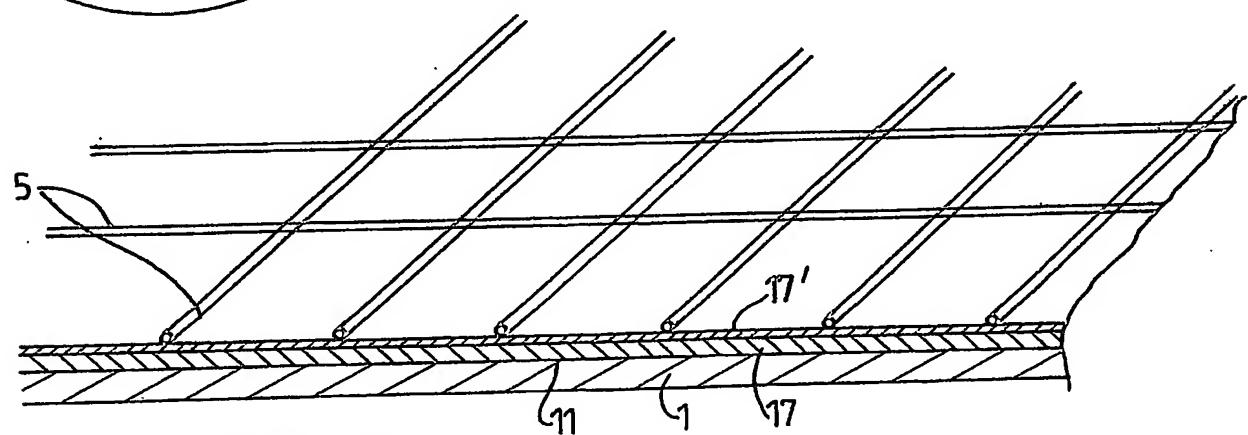


FIG. 12

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1..

INV

(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 0 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		PJmnF097/695 FR
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0215110
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
PANNEAU ACOUSTIQUE A DOUBLE PAROI.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
<p>HUTCHINSON 2, rue Balzac 75008 PARIS FRANCE</p>		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
<input checked="" type="checkbox"/> Nom		POMPEI
<input type="checkbox"/> Prénoms		Michel
<input type="checkbox"/> Adresse	Rue	38, rue P. Sémard
	Code postal et ville	9 1 7 0 0 VILLIERS SUR ORGE (France)
<input type="checkbox"/> Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/> Nom		
<input type="checkbox"/> Prénoms		
<input type="checkbox"/> Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
<input type="checkbox"/> Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/> Nom		
<input type="checkbox"/> Prénoms		
<input type="checkbox"/> Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
<input type="checkbox"/> Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivie du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Paris, le 2 Décembre 2002  JACQUARD Philippe - CABINET ORES Mandataire n° 92-4024

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.